

情報処理概論(第12回)

情報基盤センター 井上 仁

今日の講義内容

- LOGICAL型について(復習)
- 第2回レポートについて
- TeXの利用

LOGICAL型

- LOGICAL
 - ◆ 論理型
 - .TRUE. , .FALSE.
- IF文、IF構文
 - IF (論理式) 実行文
 - ◆ 論理式が真のとき実行文が実行される
 - (例) IF (b/=0) sho=a/b
 - IF (論理式) THEN
ブロック (論理式が真のとき実行)
 - ENDIF
 - ◆ 論理式が真のときにブロックが実行される
 - (例) IF (b.NE.0) THEN
sho=a/b
ENDIF a / b

論理式(1)

- 真または偽の値をもつ式
- Fortranでは、.TRUE.(真) .FALSE.(偽)の値
 - $b \neq 0 \Rightarrow$ bが2のときは .TRUE.
 - bが0のときは .FALSE.
 - ($a \neq 0$) .AND. ($b \neq 0$)
 - aが0、bが2のとき
.TRUE. .AND. .TRUE. \Rightarrow .TRUE.
 - aが0、bが0のとき
.TRUE. .AND. .FALSE. \Rightarrow .FALSE.

論理式(2)

LOGICAL :: converged
converged = .FALSE.

IF (converged == .TRUE.) THEN
....

- converged == .TRUE. という論理式...
 - converged が .TRUE. のとき
.TRUE. == .TRUE. \Rightarrow TRUE.
 - converged が .FALSE. のとき
.FALSE. == .TRUE. \Rightarrow FALSE.

IF (converged) THEN

第2回レポート(1)

- サイコロ(目は1から6)を振って出た目を記録した以下のようなファイルがあったとする。このとき、ファイルからデータを読み込み、目の分布を表示するプログラムを作成しなさい。また、出た目の平均値を求めて表示するようにしなさい。なお、0や7のように不正な値が記録されていた場合は無視するようにしなさい。

第2回レポート(2)

~z5ih02in/dice.txt	実行例 サイの目の分布:
3	1の目 5回
2	2の目 4回
4	3の目 6回
6	4の目 5回
1	5の目 5回
5	6の目 4回
...	サイの目の平均:3.44827580

TeXの利用

- 文書組版ソフトウェア
 - ◆ 組版(くみはん)
 - 活字を組んで版を作ること
- TeX(テフ, テック)
 - ◆ コンピュータにより組版を行うためのソフトウェア
 - ◆ Donald E. Knuthが開発

TeXの特徴

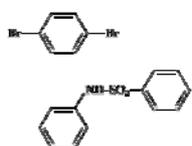
- フリーである
- UNIX, Windows, Macintosh 等で使用可能
- 標準化(入力・出力環境によらない)
- 印字がきれい(特に数式)
- 高精度な文字位置あわせ
- テキスト形式

TeXによる出力例

- 数式

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$\sum_{i=1}^n a_i = a_1 + \dots + a_n$$

$$S = \int_0^1 \frac{4}{1+x^2} dx$$
- 化学式
 

TeXの構造

- 構造化文書
 - ◆ ここからここまでは、箇条書き
 - ◆ ここからここまでは強調文字

```

\documentclass{jarticle}
\begin{document}
\TeX の\textbf{世界}へようこそ
\end{document>

```

TeXの処理方式



LaTeXの基本(1)

- Muleで以下のファイルを編集
 - ※日本語入力の切替 `ctrl-¥` 日本語変換はスペースキー
 - `¥documentclass{jarticle}`
 - `¥begin{document}`
 - ¥TeX の `¥textbf{世界}`へようこそ
 - `¥end{document}`
- 名前をつけて保存 `hello.tex`
- コンパイル
 - `% platex hello.tex`
- プレビュー(X Window Systemの環境で)
 - `% xdvi hello.dvi &`

ドキュメントクラス

- `¥documentclass{...}`
 - ◆ `article(jarticle)` : 一般文書等
 - ◆ `report(jreport)` : レポート等
 - ◆ `book(jbook)` : 書籍等

文書の構造

```
¥documentclass{jarticle}
¥begin{document}
¥section{おしらせ}
.....
¥section{講義資料}
.....
¥subsection{教育用システム概要}
.....
¥subsection{UNIXのファイル構造}
.....
¥end{document}
```

- | |
|---------------|
| 1. おしらせ |
| |
| 2. 講義資料 |
| |
| 2.1 教育用システムの |
| |
| 2.2 UNIXのファイル |
| |

タイトル

```
¥documentclass{jarticle}
¥begin{document}
¥title{おしらせ}
¥author{井上 仁}
¥date{2005年7月4日}
¥maketitle
.....
¥section{教育用システム概要}
.....
¥end{document}
```

- | |
|---------------|
| おしらせ |
| 井上 仁 |
| 2005年7月4日 |
| |
| 1. 教育用システムの概要 |
| |

改行の扱い

```
¥documentclass{jarticle}
¥begin{document}
.....
ここでは、下記時間帯に開講される 改行
情報処理概論の講義資料(井上担当分) 改行
を見られるようにしています。 改行
改行
講義の資料だけでなくレポートの課題や
休講の通知等を行なうことがありますので、
ときどき本ページを見るようにしてください。
また、情報基盤センター教育用システムの
ページも
.....
¥end{document}
```

ここでは、下記時間帯
られるようにしています
講義の資料だけでなく
ので、ときどき本ページ
システムのページも

特殊文字

```
¥# # ¥% % ¥{ {
¥$ $ ¥& & ¥} }

¥S s ¥AA A
```

書体・文字サイズ

■書体

`\textbf{...}` ゴシック体(ボールド体)

`\bf ...`

`\textit{...}` イタリック体

`\it ...`

■文字サイズ

`\small ...` 文字

`\large ...` 文字

`\LARGE ...` 文字

`\LARGE ...` 文字

環境

`\begin{...}`

.....

`\end{...}`

`flushright` : 右寄せ

`center` : センタリング

`tabular` : 表

`picture` : 図

記号つき箇条書き

`\begin{itemize}`

`\item` 箇条書き1

`\item` 箇条書き2

.....

`\end{itemize}`

● 箇条書き1

● 箇条書き2

番号つき箇条書き

`\begin{enumerate}`

`\item` 箇条書き1

`\item` 箇条書き2

.....

`\end{enumerate}`

1. 箇条書き1

2. 箇条書き2

見出しつき箇条書き

`\begin{description}`

`\item[見出し1]` 箇条書き1

`\item[見出し2]` 箇条書き2

.....

`\end{description}`

見出し1 箇条書き1

見出し2 箇条書き2

そのまま出力

`\begin{verbatim}`

PROGRAM ex1

INTEGER :: a

.....

`\end{verbatim}`

PROGRAM ex1

INTEGER :: a

表組み

```
¥begin{tabular}{|l|l|l|}
  曜日 & 時限 & 担当教員 \\
  月曜 & 3限 & 井上 \\
  火曜 & 2限 & 井上
¥end{tabular}
```

曜日	時限	担当教員
月曜	3限	井上
火曜	2限	井上

表組み(罫線)

```
¥begin{tabular}{|l|l|l|}
  ¥hline
  曜日 & 時限 & 担当教員 \\
  月曜 & 3限 & 井上 \\
  火曜 & 2限 & 井上
¥end{tabular}
```

曜日	時限	担当教員
月曜	3限	井上
火曜	2限	井上

数式(1)

■簡単な数式

$x \rightarrow \mathbf{X}$
 $\$x\$ \rightarrow \mathbf{x}$ \$:数式モード
 $\$a + b = c\$ \rightarrow \mathbf{a + b = c}$

■累乗、添え字

$\$x^2\$ \rightarrow \mathbf{x^2}$ $\$x^{10}\$ \rightarrow \mathbf{x^{10}}$
 $\$a_n\$ \rightarrow \mathbf{a_n}$ $\$a_{ij}\$ \rightarrow \mathbf{a_{ij}}$

数式(2)

■別行立て

$\$[y = ax^2 + bx + c]\$ \rightarrow \mathbf{y = ax^2 + bx + c}$

■和・積分

$\sum_{i=1}^n a_i = a_1 + \dots + a_n$

\int_0^1

■分数

$\frac{4}{1+x^2}$

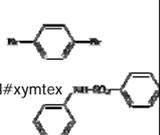
$$S = \int_0^1 \frac{4}{1+x^2} dx$$

化学式

■化学式

※専用のパッケージ **XyMTeX** を利用
 京都工芸繊維大学 藤田先生
<http://imt.chem.kit.ac.jp/fujita/fujitas/rd/texlatax.html#xymtex>
 $\% cp -r \sim z5ih02in/tex/xymtex .$
 再帰的にコピー
 ※ *.sty は TeXのソースファイルと同じディレクトリに置いておく

```
¥documentstyle(jarticle)
¥usepackage(xymtex)
¥begin{document}
¥bzdrrh{1==Br;4==Br}
¥bzdrrh{3==¥ryl(5==NH--SOS_{2}){4==¥bzdrrh{1==(y)}}}
¥end{document}
```



印刷

```
% dvips ex1.dvi | lp -d aps2-ps
```

パイプ

※左側の出力を右側の入力とする

以下と同じ

```
% dvips ex1.dvi > temp.ps
```

```
% lp -d aps2-ps temp.ps
```